

## 2015年理系第1問

1 以下の  にあてはまる式または数値を記入せよ。

(1)  $x = \frac{2}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$ ,  $y = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$  のとき,  $x^3y + xy^3$  の値は  である。

(2) 不等式  $-3 < x^2 - 4x < 45$  を満たす  $x$  の値の範囲は  である。

(3) 3次方程式  $x^3 - 3x^2 + 4x - 2 = 0$  の3つの解を  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  とするとき  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + \frac{1}{\gamma} =$   である。

(4) 座標平面上の4点  $A(2, -2)$ ,  $B(5, 1)$ ,  $C(6, -2)$ ,  $D(3, a)$  に対し,  $\vec{AB}$  と  $\vec{CD}$  が垂直になるのは  $a =$   のときである。

(5)  $xy$  平面上の2点  $(0, 1)$ ,  $(0, -1)$  からの距離の和が4である曲線を

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (a > 0, b > 0)$$

の形で表すと  $(a, b) =$   である。